

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN
TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ANALISTA DE SISTEMAS

TEMA

**AUTOMATIZACIÓN DE LA ECAPAG COMO ENTE
REGULADOR**

MANUAL DE ESTUDIO

AUTORES

ROSA ALEXANDRA CORREA BARRERA
JESSICA ALEXANDRA CRUZ YAULEMA
PAOLA JAQUELINE GÓMEZ HURTARES
IVÁN RAMIRO TIRSIO MUÑOZ

DIRECTOR

MSC. NAYETH SOLÓRZANO DE NAN

AÑO

2001 - 2002



AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradecemos a Dios por ser el Padre que nunca nos abandona, y por darnos las fuerzas necesarias para culminar con éxito, esta importante etapa de nuestras vidas, ya que sin él nada es posible.

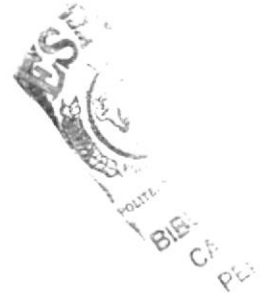
Agradecemos a nuestros padres por el apoyo, comprensión y compañía que siempre nos brindan y por ser siempre esa guía en nuestros estudios y en toda nuestra vida.

Agradecemos a nuestros Directores de Tesis: Mae. Nayeth Solorzano y Lic. Alberto Ramírez, que nos guiaron con sus conocimientos y consejos, para culminar con éxito nuestro trabajo.

A nosotros mismos, que convertidos en una familia, supimos enfrentar con madurez y responsabilidad cada etapa del desarrollo de este proyecto.

DEDICATORIA

A Dios que siempre guía nuestros pasos. A nuestros padres por ser testimonios vivos de esfuerzo y trabajo. Y a todas las personas de una u otra forma colaboraron para la elaboración de este manual.



DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en esta tesis de grado nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma al Protcom (Programa de Tecnología en Computación) de la ESPOL (Escuela Superior Politécnica del Litoral).

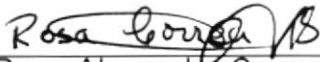


FIRMA DE LA DIRECTORA DE TESIS



MSC. Nayeth Solórzano de Nan

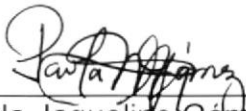
FIRMA DE LOS AUTORES DE LA TESIS



Rosa Alexandra Correa Barrera



Jessica Alexandra Cruz Yulema



Paola Jaqueline Gómez Hurtares

Iván Ramiro Tirsio Muñoz

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. GENERALIDADES..... | 1 |
| 1.1. Introducción..... | 1 |
| 1.2. Objetivo de este Manual..... | 1 |
| 1.3. A quién va dirigido este Manual..... | 1 |
| 2. ANTECEDENTES RELEVANTES..... | 1 |
| 2.1. Antecedentes Generales..... | 1 |
| 2.2. Antecedentes de ECAPAG..... | 1 |
| 2.3. Objetivos del Sistema con respecto a ECAPAG..... | 2 |
| 2.4. Funciones..... | 2 |
| 2.5. Proyecciones..... | 4 |
| 3. ANÁLISIS PRELIMINAR..... | 1 |
| 3.1. Estudio de Lineamientos y Referencia Contractual..... | 1 |
| 3.2. Problemas relacionados en el Área Administrativa..... | 10 |
| 4. SOLUCIÓN PROPUESTA..... | 1 |
| 4.1. Enfoque de la Solución Propuesta a un Sistema Informático..... | 1 |
| 4.2. Prioridad de los Módulos por Fases..... | 3 |
| 4.3. Cronograma de Actividades para el Sistema de Control y Gestión..... | 4 |
| 4.4. Descripción de la Solución Propuesta respecto a Cobertura y Lineamientos..... | 11 |
| 4.5. Alcance del Sistema Informático..... | 19 |
| 5. BENEFICIOS DEL SISTEMA PROPUESTO..... | 1 |
| 5.1. Beneficios..... | 1 |
| 6. GLOSARIO DE TÉRMINOS INFORMÁTICOS..... | 1 |





CAPÍTULO 1.

GENERALIDADES

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

Este manual contiene información respecto al estudio de la Automatización de la ECAPAG como Ente Regulador. Ayuda a identificar a los Usuarios que pueden utilizar el Sistema de Control y Gestión y que conocimientos mínimos debe tener para lograr una comprensión exitosa de cada una de las funciones del mismo.

1.2. OBJETIVO DE ESTE MANUAL

El objetivo de este manual es ayudar a desarrollar la siguiente fase del proyecto de Automatización en ECAPAG, esto es con la etapa de diseño, desarrollo e implantación, de acuerdo a la planificación establecida en este manual.

1.3. A QUIÉN VA DIRIGIDO ESTE MANUAL

Este manual esta orientado a los Jefes de todas las Direcciones que están involucrados en la etapa de estudio de la Automatización de la ECAPAG como Ente Regulador.



CAPÍTULO 2.

ANTECEDENTES RELEVANTES

2. ANTECEDENTES RELEVANTES

2.1. ANTECEDENTES GENERALES

La empresa cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil **ECAPAG**, **en el mes de** Octubre del 2001, solicitó a la Escuela Superior Politécnica del Litoral, **ESPOL**, realice un estudio para automatizar las Direcciones que conforman la nueva estructura organizacional de ECAPAG como ente de regulación y control. Estas Direcciones son: Regulación Económica, Regulación Técnica, Dirección de Fiscalización y Dirección Administrativo Financiero.

Para este estudio se analizaron los siguientes manuales: Lineamientos de Gestión de los Procesos más usuales, Organización Estructural y el Contrato de Concesión con sus respectivos anexos.

2.2. ANTECEDENTES DE ECAPAG

La empresa cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil **ECAPAG**, es una persona jurídica, de derecho público, dotada de autonomía administrativa, financiera, económica y operativa.

Mediante decreto ejecutivo 812, publicado en el registro oficial No 186 del 18 de octubre del 2000, el Presidente de la República autoriza a **ECAPAG**, para que en representación del estado ecuatoriano delegue al servicio privado, mediante un contrato de concesión la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento de Guayaquil.

A partir de agosto del 2001 se convierte en un ente regulador, a la vez que reestructura su organización y funciones conformando un equipo de profesionales orientados a supervisar y controlar los servicios de Agua Potable y Alcantarillado concesionados a la empresa International Water Services INTERAGUA C.Ltda. servicios que deben prestarse con optima calidad a la comunidad.

La empresa ECAPAG, contempla los siguientes niveles de Gestión:

- Nivel Directivo
- Nivel Gerencia General
- Nivel Asesor
- Nivel Regulación Técnica, Económica y Fiscalización
- Nivel Unidad de Actividades Remanentes



2.3. OBJETIVOS DEL SISTEMA CON RESPECTO A ECAPAG

Como entidad de Regulación y Control la empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil **ECAPAG**, centra sus objetivos en:

1. Controlar la concesión en el cumplimiento de las Metas y Calidad de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado Pluvial y Alcantarillado Sanitario, en la ciudad de Guayaquil durante los 30 años de concesión.
2. Dotar a las Direcciones Técnica, Económica y Fiscalización con los recursos idóneos necesarios para regular al concesionario.
3. Crear un Sistema de Información que permita integrar cada uno de los departamentos del nuevo esquema organizacional de la Institución.
4. Buscar soluciones para que el contrato de concesión se ejecute en términos favorables para ambas partes: Regulador y Concesionario.
5. Implantar el nuevo esquema organizacional con las nuevas Direcciones en la institución ECAPAG.

2.4. FUNCIONES

Las funciones primordiales que desempeñará ECAPAG, como ente regulador del Concesionario, según las direcciones de trabajo son:

1. Controlar la eficiente operación y expansión de los servicios.
2. Controlar los niveles de calidad.
3. Fiscalizar la ejecución integral del cumplimiento de los niveles de servicios y metas de la concesión.
4. Evaluar la información que proporcione el concesionario.
5. Atender los reclamos en instancia posterior al concesionario.
6. Determinar las infracciones, las sanciones y las multas establecidas.
7. Controlar las obligaciones del Concesionario derivadas del contrato.
8. Administrar los sistemas de información.
9. Realizar la administración interna de la organización:
 - Contabilidad y Finanzas.
 - Presupuesto, Tesorería.
 - Contrataciones / Compras.
 - Administración de Personal / Recursos humanos.
10. Ser el nexo operacional con la contraloría General del Estado.
11. Controla los ingresos por varios tipos:
 - Multas aplicadas al concesionario.

- Ejecución de la garantía.
 - Intereses por las sanciones aplicadas.
 - Deudas del cliente.
 - Pago del concesionamiento.
 - Velar por el buen uso de los activos entregados en concesión.
 - Controlar la vigencia de la garantía.
 - Controlar que los bienes que forman parte de la concesión estén recibiendo un mantenimiento adecuado.
12. Controlar los ingresos y despacho de los suministros de las solicitudes y pedidos de compra.
 13. Controlar las órdenes de compra de los suministros que se efectúen y realizar un cuadro comparativo de las cotizaciones de los proveedores.
 14. Controlar los accesos de información de los usuarios por niveles de seguridad.
 15. Consultar el contrato de concesionamiento de acuerdo a sus cláusulas y anexos a través de una intranet.
 16. Tener el registro de los proyectos de inversión para alcanzar los niveles de servicio para los Planes Quinquenal y Maestro de Agua potable.
 17. Registrar y controlar los trámites que ECAPAG realiza para asistir al concesionario en su gestión.
 18. Tener el control de los informes que el concesionario tiene que entregar.
 19. Tener el registro de los contratos de las obras que el concesionario ejecuta para el cumplimiento de las metas.
 20. Tener registrado la información de los estados financieros del concesionario.
 21. Llevar un control de las tarifas que el concesionario presenta de acuerdo a los regímenes tarifarios.
 22. Tener el registro de la producción diaria de agua potable.
 23. Control de la vigencia de los seguros.
 24. Control y auditoria de las transacciones.
 25. Control de los gastos en un año fiscal.
 26. Manejo de la gestión de los pagos y rentas de la institución.
 27. Control de los roles de pago.

2.5. PROYECCIONES

La Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil, ECAPAG, es la primera empresa pionera en concesionar los servicios públicos a una compañía privada, que en oferta licitatoria se le adjudicó a Interagua.

La concesionaria asume la responsabilidad de realizar inversiones, diseñar y ejecutar el programa de rehabilitación de Agua Potable y de Alcantarillado Sanitario y Pluvial, orientado a alcanzar niveles de eficiencia y calidad de los servicios.

ECAPAG ejecutará una evaluación de las metas alcanzadas por el concesionario mediante la implantación de un sistema informático que ayude a resolver este problema, de acuerdo a las necesidades que el regulador tenga en el transcurso de la concesión como empresa de regulación y control.





CAPÍTULO 3.

ANÁLISIS PRELIMINAR



3. ANÁLISIS PRELIMINAR

3.1. ESTUDIO DE LINEAMIENTOS Y REFERENCIA CONTRACTUAL

Mediante el levantamiento de información, previamente realizado, en las áreas específicas de ECAPAG se ha determinado que a raíz de la concesión, ECAPAG ha incurrido en nuevas actividades a realizar. Como consecuencia de ello se ha encontrado problemas que afectan a las nuevas Direcciones de: Regulación Técnica, Económica, Fiscalización y Administrativo Financiero, debido a que estas Direcciones no cuentan con un Sistema Informático que permita llevar a cabo estas nuevas actividades.

Considerando estos problemas actuales, presentamos a continuación un detalle de cada una de las situaciones que fueron establecidas durante la investigación:

| LINEAMIENTOS | REFERENCIA CONTRACTUAL |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 1 Realizar el estudio del servicio y los Modelos Matemáticos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.6.1: Obligaciones relativas a la relación con la ECAPAG. ▪ Cláusula 5.3: Obligaciones relativas al plan de rehabilitación. ▪ Anexo 2: Parámetros de calidad del servicio. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y monitoreo. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 2 Aprobar el Pan de Prevención y Emergencias y sus actualizaciones. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anexo 2.4 y 3.4: Tratamiento de aguas residuales. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 3 Revisar el Inventario General de bienes y Programa de Actualización. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 9.7.1: Restitución anticipada de bienes. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 4 Aprobar formatos de informes del concesionario. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.3: Obligaciones relativas al plan de rehabilitación. ▪ Cláusula 5.4: Obligaciones de la concesionaria en relación con la prestación del servicio. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. |

| LINEAMIENTOS | REFERENCIA CONTRACTUAL |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 5 Intervenir en la desafectación de los bienes innecesarios para el concesionario. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 9.7: Restitución de bienes. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 6 Asistir al concesionario en trámites referidos a la construcción de Obras o la Gestión de Servicios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.3: Obligaciones relativas al plan de rehabilitación. ▪ Cláusula 5.4: Obligaciones de la concesionaria en relación con la prestación del servicio. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 7 Facilitar pedidos de Expropiación, Servidumbres y Restricciones al Dominio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 8 Verificar medidas tomadas ante contaminaciones de agua cruda o potable. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.4.1: Estándares de calidad de los servicios. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. ▪ Anexo 8: Sanciones y Multas. |



| LINEAMIENTOS | REFERENCIA CONTRACTUAL |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 9 Auditar calidad de agua potable y de las descargas de alcantarillado. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.4.1: Estándares de calidad de los servicios. ▪ Anexo 2.4 y 3.4: Tratamiento de aguas residuales. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 10 Auditar la presión de suministro de agua potable. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.4.1: Estándares de calidad de los servicios. ▪ Anexo 3.2: Presión de agua. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 11 Controlar los programas de cortes de servicio de agua potable y alcantarillado sanitario. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anexo 2: Parámetros de calidad del servicio. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 12 Aprobar informes anuales de avance del plan quinquenal de niveles de servicios y extraordinarios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.3.3: Planes quinquenales de inversión. ▪ Anexo 5: Programa de Expansión. |

| LINEAMIENTOS | REFERENCIA CONTRACTUAL |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 13 Aprobar Plan Quinquenal, metas de expansión y calidad y revisión de tarifa. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.3.3: Planes quinquenales de inversión. ▪ Anexo 4: Garantía de Cumplimiento. ▪ Anexo 5: Programa de expansión. ▪ Anexo 6: Procedimiento de revisión quinquenal de la tarifa. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 14 Controlar el Mantenimiento de las instalaciones. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.4.1.2: La concesionaria será responsable del mantenimiento, operación y rehabilitación de las instalaciones necesarias para la prestación del servicio |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 15 Control de Competitividad de contrataciones. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 8.1: Régimen de contrataciones. ▪ Cláusula 5.5: Control de calidad y normas de fabricación. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 16 Intervenir en la Restitución anticipada de bienes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 9.7.1: Restitución anticipada de bienes. ▪ Anexo 7: Inventario de Bienes Muebles e Inmuebles. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. |

| LINEAMIENTOS | REFERENCIA CONTRACTUAL |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 17 Realizar la revisión extraordinaria de tarifas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 6.7: Revisión extraordinaria de la estructura tarifaria. ▪ Cláusula 6.8: : Procedimientos para la revisión extraordinaria de la estructura tarifaria. ▪ Anexo 6: Procedimiento de la revisión quinquenal de la tarifa. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin.18 Evaluar Modificaciones del régimen tarifario. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 6.5: Principios generales de la fijación de tarifas. ▪ Cláusula 6.6: Procedimientos para la revisión ordinaria de la estructura tarifaria. ▪ Cláusula 5.3.3: Planes quinquenales de inversión. ▪ Anexo 6: Procedimiento de la revisión quinquenal de la tarifa. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 19 Recibir y resolver reclamos de usuarios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.4.2: Atención a usuarios. ▪ Cláusula 5.4.3.5: Controversias y reclamos que se susciten con los usuarios. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. ▪ Anexo 8 : Sanciones y Multas. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 20 Aprobar el reglamento interno de manejo del servicio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.1: Régimen de contrataciones. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. |

| LINEAMIENTOS | REFERENCIA CONTRACTUAL |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 21 Controlar las autorizaciones y resolver los conflictos de las denegatorias de conservación de fuentes de agua alternativa. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anexo 11: Listados de convenios litigios y créditos de ECAPAG. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 22 Aprobar la celebración de convenios con cantones para la incorporación de áreas nuevas o acordar modalidades de servicio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 13: Régimen de contratos con terceros. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. ▪ Anexo 11: Listados de convenios litigios y créditos de ECAPAG. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 23 Aprobar la renovación y ajuste del contrato. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 12.1 Régimen de Garantía de Cumplimiento. ▪ Anexo 4: Garantía de Cumplimiento. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 24 Controlar la vigencia de los seguros. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 11.1: Pólizas de seguros. ▪ Anexo 7: Inventario de Bienes Muebles e Inmuebles. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 25 Ejecución de la garantía. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 12.4: Ejecución de la garantía. ▪ Anexo 4: Garantía de Cumplimiento. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 26 Evaluar y determinar multas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 15: Aplicación de sanciones y pago de intereses. ▪ Anexo 8: Sanciones y Multas. |

| LINEAMIENTOS | REFERENCIA CONTRACTUAL |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 27 Revisión de ajustes trimestrales automático de tarifas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 6.9: Ajustes automáticos de las tarifas por variación de costos. ▪ Cláusula 6.6: Procedimientos para la revisión ordinaria de la estructura tarifaria. ▪ Anexo 9: Reglamento tarifario vigente para el primer quinquenio de la concesión. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 28 Control de Expansión de conexiones y control de rehabilitaciones. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.3.1: Plan de rehabilitación. ▪ Cláusula 5.3.2: Plan de expansión del primer quinquenio. ▪ Anexo 2: Parámetros de calidad del servicio. ▪ Anexo 4: Garantía de Cumplimiento. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 29 Aprobar el Plan Maestro de los sistemas de Agua Potable y Alcantarillado. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 5.3.3: Planes quinquenales de inversión. ▪ Anexo 4: Garantía de Cumplimiento. ▪ Anexo 5: Programa de expansión. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 30 Revisar el Presupuesto Anual de la concesión. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cláusula 12.4: Ejecución de la garantía. ▪ Anexo 10: Normativa de Información y Monitoreo. |

| LINEAMIENTOS | REFERENCIA CONTRACTUAL |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Lin. 31 Diseño de nuevos sistemas de alcantarillado pluvial – Tratamiento de Alcantarillado Sanitario y Expansión en las Parroquias Rurales de Guayaquil. | |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Lin. 32 Aprobar el plan inicial de conexiones de expansión y siguientes. | <ul style="list-style-type: none">▪ Anexo 4:Garantía de Cumplimiento. |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Lin. 33 Control de las obligaciones relativas a los aspectos societarios. | <ul style="list-style-type: none">▪ Cláusula 5.2: Obligaciones relativas a los aspectos societarios. |

3.2. PROBLEMAS RELACIONADOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA

Módulo de Inventario

| PROBLEMAS | CAUSAS | EFFECTOS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> El sistema existente es en Visual Foxpro. | <ul style="list-style-type: none"> Se lo realizó bajo la plataforma de Visual Foxpro. | <ul style="list-style-type: none"> La Base de Datos no es confiable y la información tendrá que ser migrada a la nueva plataforma de Oracle. |
| <ul style="list-style-type: none"> Información en papeles archivados sin ningún respaldo. | <ul style="list-style-type: none"> No esta almacenada en la base de datos. | <ul style="list-style-type: none"> Repetición de tareas. Información duplicada. Consumo exagerado de recursos como papelería, tiempo en computadora. Desconocimiento del lugar donde podrían estar los documentos. |
| <ul style="list-style-type: none"> La búsqueda de los documentos con códigos se realiza manualmente. | <ul style="list-style-type: none"> Están registradas en hojas de Excel. | <ul style="list-style-type: none"> Perdida de tiempo en la búsqueda de documentos de ingreso o egreso de bodega. Información necesaria no disponible con rapidez. Algunos procesos se los lleva en hojas de Excel. |
| <ul style="list-style-type: none"> La emisión de los ingresos y egresos de bodega se realizan manualmente. | <ul style="list-style-type: none"> Se los realiza a mano, y/o a máquina de escribir. | <ul style="list-style-type: none"> Pérdida de tiempo en la emisión de los documentos. Información poco confiable. |

Compras

| PROBLEMAS | CAUSAS | EFECTOS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los procesos se los realiza manualmente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No tienen un sistema que automatice los procesos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La información es presentada en reportes manuales. ▪ Información de Proveedor no esta actualizada. ▪ No hay un control en las órdenes de compra. ▪ No están prenumerados los documentos. ▪ No hay un control en la compra de suministros. ▪ Las órdenes de compra, solicitud de bienes y cuadro de cotizaciones son elaborados en Excel. ▪ Información no disponible con rapidez. |

Módulo de Contabilidad

| PROBLEMAS | CAUSAS | EFECTOS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema existente esta desarrollado en Visual FoxPro. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se lo realizó bajo la plataforma de Visual FoxPro. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No hay integración con el sistema AXIS desarrollado en Oracle. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ La plataforma no es robusta. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Base no confiable. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descuadres en los balances. ▪ Creación de registros en blanco. ▪ Caídas del sistema. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de los usuarios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mal relacionadas las tablas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de tiempo para los usuarios, causando retrasos en el trabajo. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de Índices. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Base no confiable. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de tiempo para los usuarios, causando retrasos en el trabajo. ▪ Reindexar constantemente e los índices. ▪ Información redundante. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ No está integrado con los otros módulos basados en la misma plataforma como en AXIS. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Duplicidad de Información. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de tiempo. ▪ Información poco confiable. |

Módulo de Presupuesto

| PROBLEMAS | CAUSAS | EFFECTOS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Se lo maneja dentro del sistema de contabilidad. | <ul style="list-style-type: none"> Se lo realizó bajo la plataforma de Visual FoxPro. | <ul style="list-style-type: none"> No hay integración con el sistema AXIS desarrollado en Oracle. |
| <ul style="list-style-type: none"> Generación de Índices. | <ul style="list-style-type: none"> Base no confiable. | <ul style="list-style-type: none"> Reindexar constantemente los índices. |

Módulo de Tesorería

| PROBLEMAS | CAUSAS | EFFECTOS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> El sistema existente es esta desarrollado en Visual FoxPro. | <ul style="list-style-type: none"> Se lo realizó bajo la plataforma de Visual FoxPro. | <ul style="list-style-type: none"> No hay integración con el sistema AXIS desarrollado en Oracle. |
| <ul style="list-style-type: none"> La plataforma no es robusta. | <ul style="list-style-type: none"> Base no confiable. | <ul style="list-style-type: none"> Descuadres en los balances. Creación de registros en blanco. Caídas del sistema. |
| <ul style="list-style-type: none"> Creación de los usuarios. | <ul style="list-style-type: none"> Mal relacionadas las tablas. | <ul style="list-style-type: none"> Pérdida de tiempo para los usuarios, causando retrasos en el trabajo. |
| <ul style="list-style-type: none"> Generación de Índices. | <ul style="list-style-type: none"> Base no confiable. | <ul style="list-style-type: none"> Pérdida de tiempo para los usuarios, causando retrasos en el trabajo. Reindexar constantemente los índices. Información redundante. |

Módulo de Nómina

| PROBLEMAS | CAUSAS | EFECTOS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema actual no se encuentra en funcionamiento. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de información. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información en papeles sin respaldo alguno. ▪ La información no esta actualizada. ▪ Información no disponible con rapidez. ▪ Información poco confiable. ▪ Emisión de roles manuales. ▪ No se lleva un control adecuado manualmente |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema actual esta desarrollado en Visual Fox. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Problema con la base de datos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No hay integración con los sistemas desarrollados en Oracle. ▪ Pérdida de la información. |

ESPOL
 M. B. C. P.



CAPÍTULO 4.

SOLUCIÓN PROPUESTA

4. SOLUCIÓN PROPUESTA

4.1. ENFOQUE DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA A UN SISTEMA INFORMÁTICO

Conociendo con certeza cada requerimiento que necesitan las áreas analizadas y teniendo en claro las soluciones más factibles y recomendables para la contingencia de los mismos, **PROTCOMP-ESPOL**, **Siempre a la Vanguardia en Automatizaciones**, se sirve a usted con el afán de presentarle el **Sistema Computarizado** denominado: **Sistema de Control y Gestión**, el cual será desarrollado contemplando módulos integrados que serán herramientas que permitirán a su empresa ejecutar una mejor regulación y control a los servicios así como también brindarle apoyo al concesionario en el desarrollo de la gestión.

Mencionamos a continuación cada uno de los **Módulos o Subsistemas** que conformarán el **Sistema de Control y Gestión**, los mismos que serán desarrollados por un grupo de expertos informáticos **POLITÉCNICOS** quienes poseen experiencia, en automatización de empresas públicas y privadas. De acuerdo al análisis, se determinó la prioridad de los módulos requeridos; y como resultado de esto la ESPOL sugiere el desarrollo e implementación por fases:

| MÓDULOS A DESARROLLAR E IMPLEMENTAR |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>FASE 1</p> <p>Parte 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contrataciones. 3. Control de calidad. 4. Informes Estadísticos. 5. Mantenimiento y Reparaciones. 6. Control y Ruteo del Contrato. 7. Seguridad. <p>Parte 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Evaluación de Tarifas. 9. Sanciones y Multas. 10. Trámites. 11. Atención al Cliente. 12. Garantías. 13. Proyectos. |

MÓDULOS A DESARROLLAR E IMPLEMENTAR

FASE 2

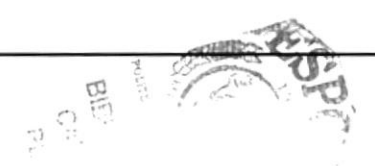
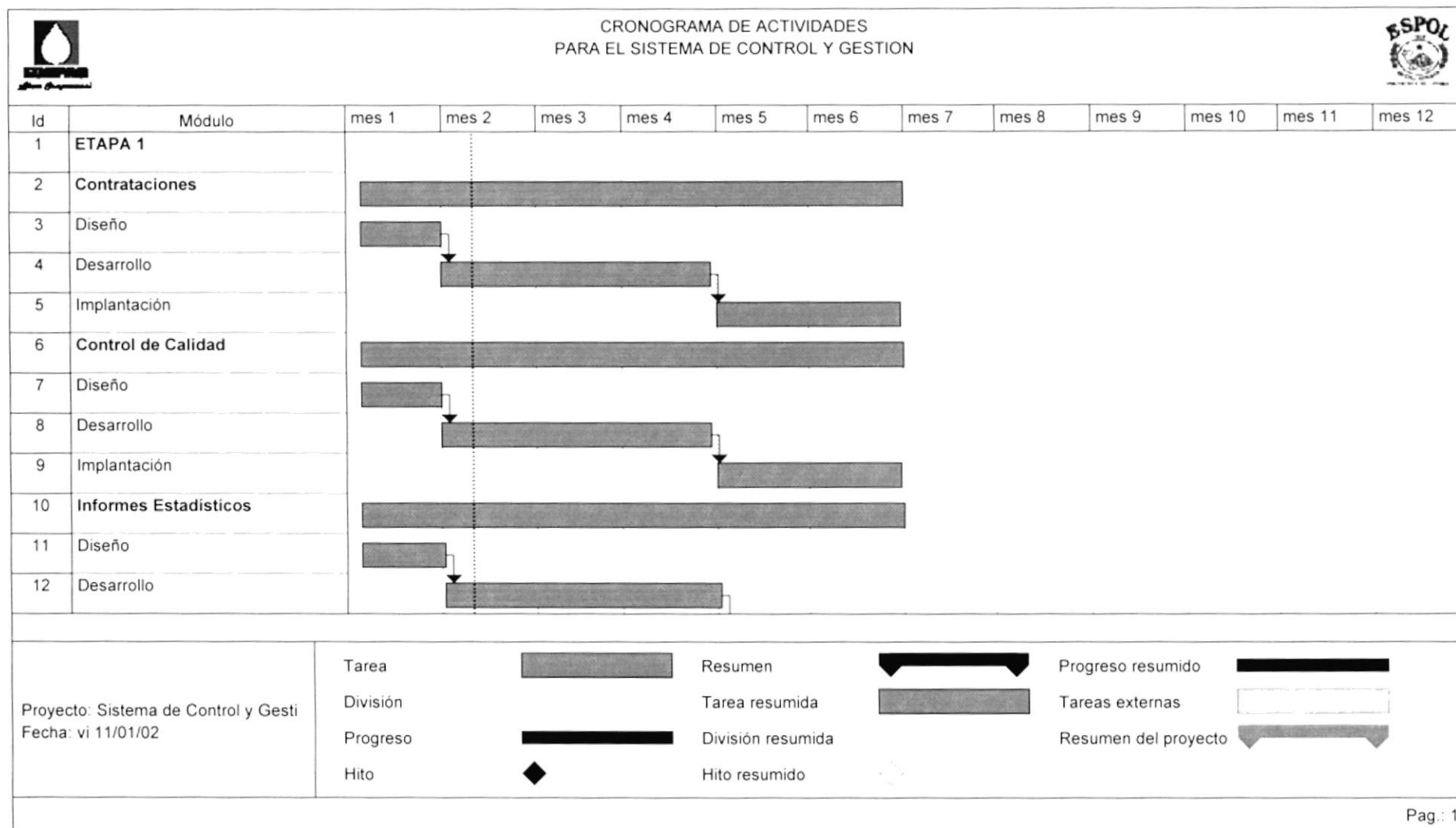
1. Contabilidad.
2. Presupuesto.
3. Tesorería.
4. Inventario.
5. Compras.
6. Nómina.

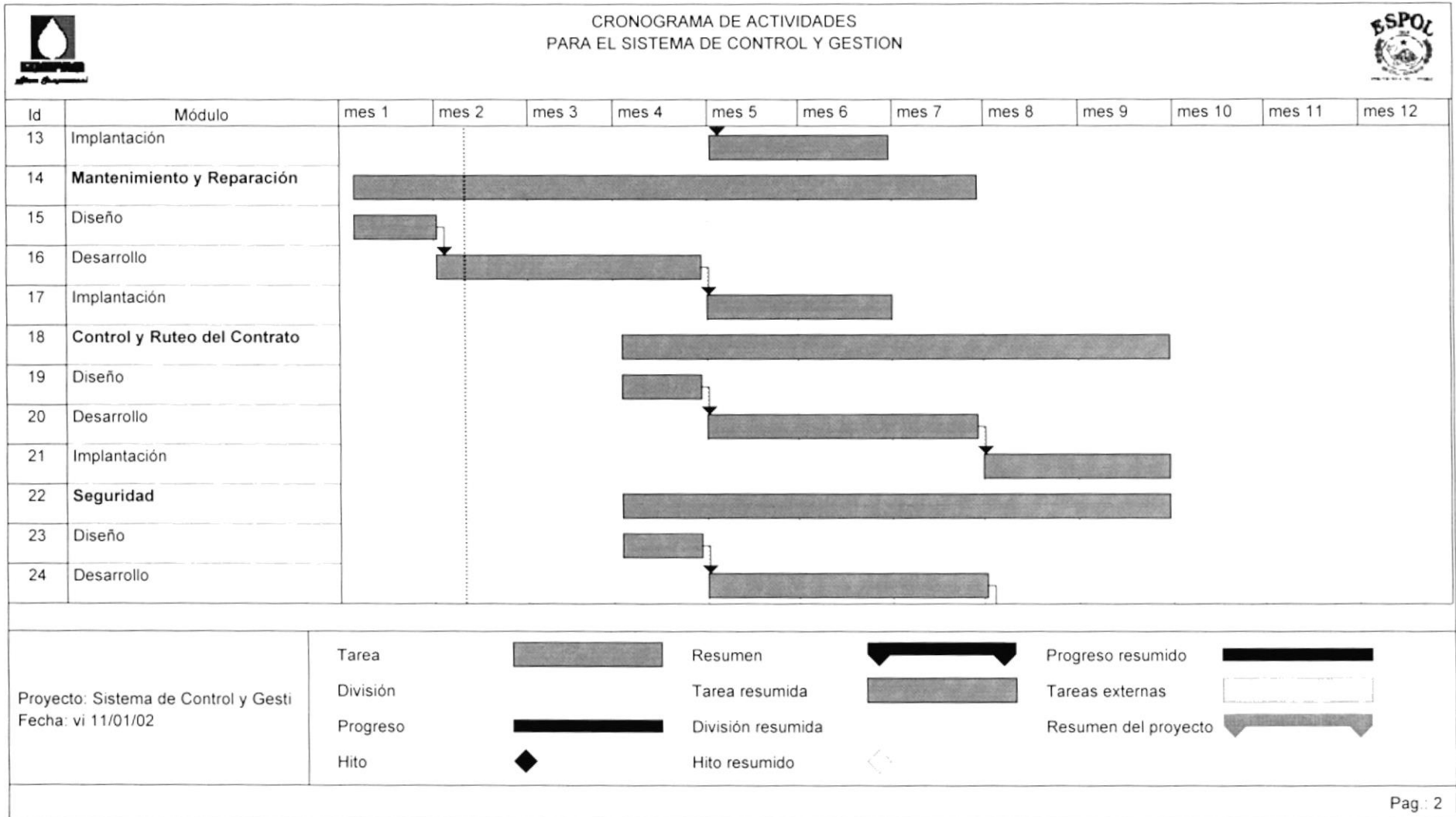


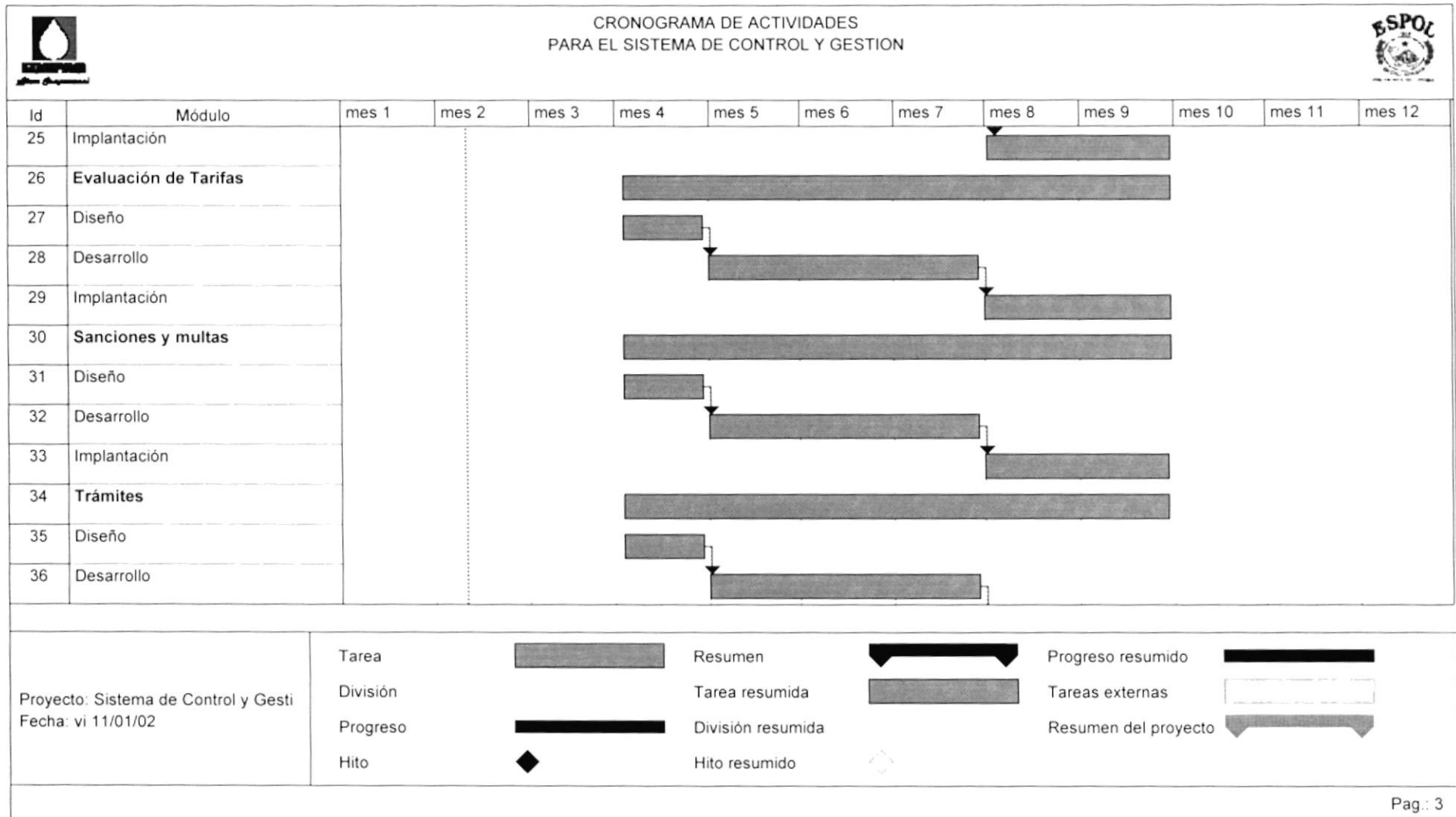
4.2. PRIORIDAD DE LOS MÓDULOS POR FASES

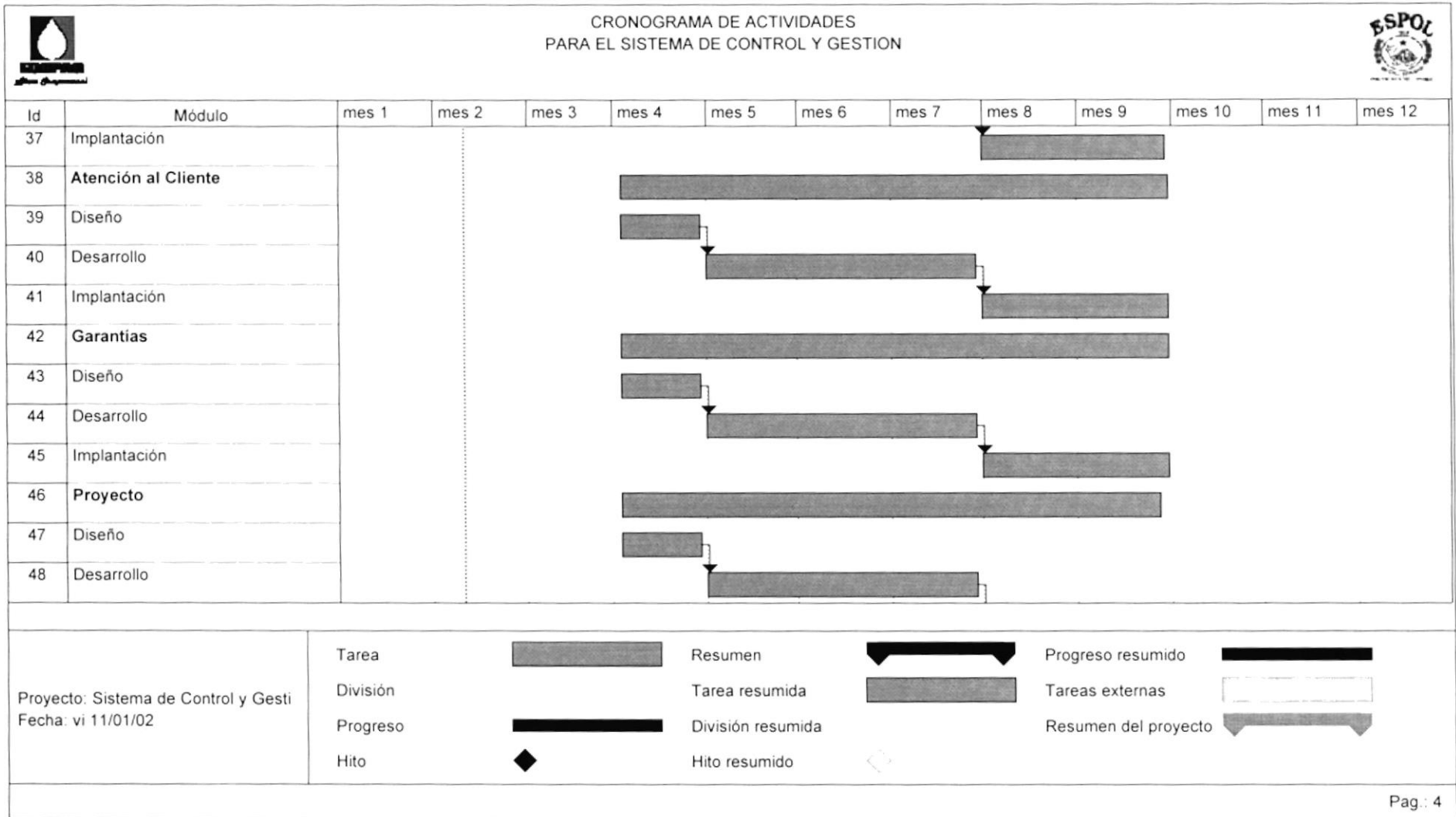
| SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| No. | Módulos | Módulos con Prioridad Alta | Módulos con Prioridad Baja |
| | FASE 1 | | |
| | PARTE 1 | | |
| 1 | Contrataciones | Contrataciones | |
| 2 | Control de Calidad | Control de Calidad | |
| 3 | Informes Estadísticos | Informes Estadísticos | |
| 4 | Mantenimiento y Reparaciones | Mantenimiento y Reparación | |
| 5 | Control y Ruteo del Contrato | Control y Ruteo del Contrato | |
| 6 | Seguridad | Seguridad | |
| | PARTE 2 | | |
| 7 | Evaluación de Tarifas | Evaluación de Tarifas | |
| 8 | Sanciones y Multas | Sanciones y Multas | |
| 9 | Trámites | Trámites | |
| 10 | Sanciones y Multas | Sanciones y Multas | |
| 11 | Atención al Cliente | Atención al Cliente | |
| 12 | Garantías | Garantías | |
| 13 | Proyectos | Proyecto | |
| | FASE 2 | | |
| 14 | Contabilidad | | Contabilidad |
| 15 | Tesorería | | Tesorería |
| 16 | Presupuesto | | Presupuesto |
| 17 | Inventario | | Inventario |
| 18 | Compras | | Compras |
| 19 | Nómina | | Nómina |
| Etapas | | Etapa 1 | Etapa 2 |
| Totales | 19 | 13 | 6 |

4.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN











**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y GESTION**

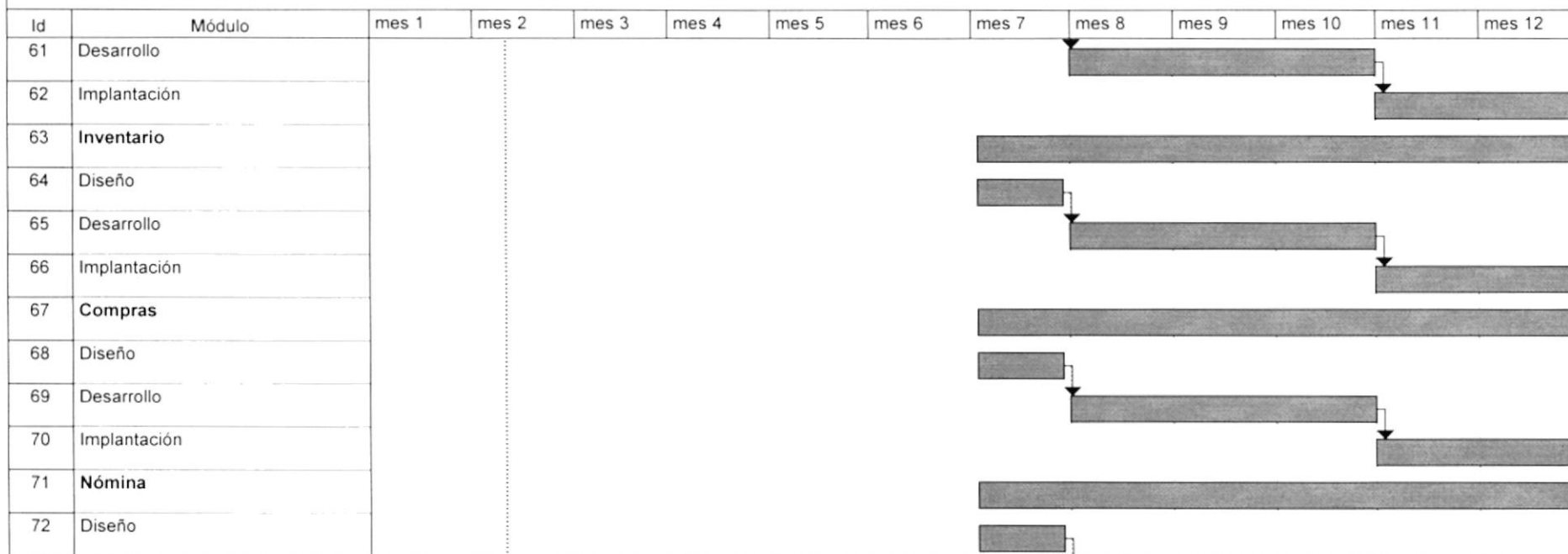


| Id | Módulo | mes 1 | mes 2 | mes 3 | mes 4 | mes 5 | mes 6 | mes 7 | mes 8 | mes 9 | mes 10 | mes 11 | mes 12 |
|----|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 49 | Implantación | | | | | | | | | | | | |
| 50 | ETAPA 2 | | | | | | | | | | | | |
| 51 | Contabilidad | | | | | | | | | | | | |
| 52 | Diseño | | | | | | | | | | | | |
| 53 | Desarrollo | | | | | | | | | | | | |
| 54 | Implantación | | | | | | | | | | | | |
| 55 | Presupuesto | | | | | | | | | | | | |
| 56 | Diseño | | | | | | | | | | | | |
| 57 | Desarrollo | | | | | | | | | | | | |
| 58 | Implantación | | | | | | | | | | | | |
| 59 | Tesorería | | | | | | | | | | | | |
| 60 | Diseño | | | | | | | | | | | | |

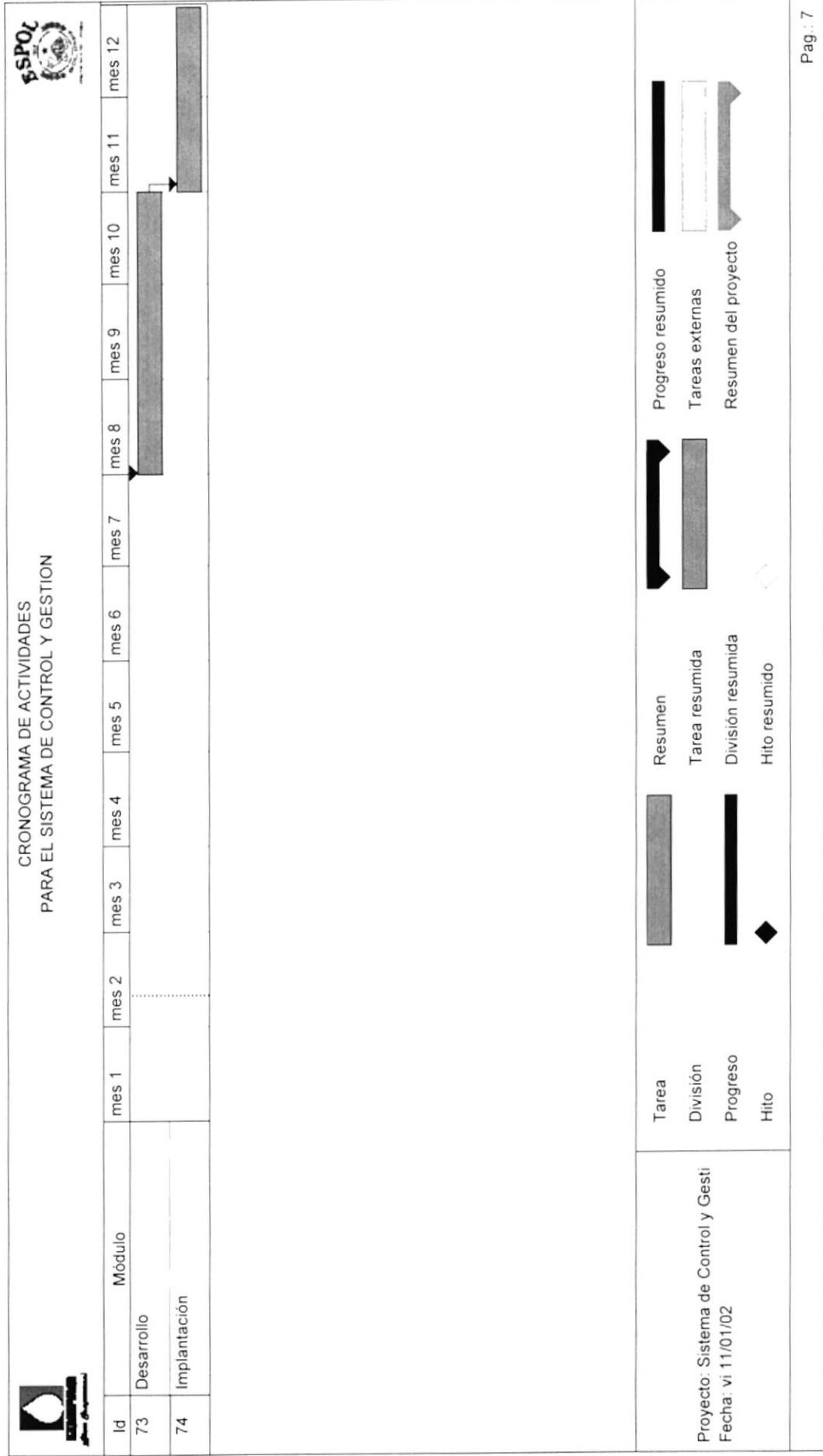
| | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------|----------|--|-------------------|--|----------------------|--|
| Proyecto: Sistema de Control y Gest Fecha: vi 11/01/02 | Tarea | | Resumen | | Progreso resumido | |
| | División | | Tarea resumida | | Tareas externas | |
| | Progreso | | División resumida | | Resumen del proyecto | |
| | Hito | | Hito resumido | | | |



**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y GESTION**



| | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------|----------|--|-------------------|--|----------------------|--|
| Proyecto: Sistema de Control y Gest Fecha: vi 11/01/02 | Tarea | | Resumen | | Progreso resumido | |
| | División | | Tarea resumida | | Tareas externas | |
| | Progreso | | División resumida | | Resumen del proyecto | |
| | Hito | | Hito resumido | | | |



4.4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA RESPECTO A COBERTURA Y LINEAMIENTOS

Luego de haber realizado un análisis completo de los lineamientos establecidos para los nuevos procesos que tiene que realizar ECAPAG; detallamos a continuación las correspondientes soluciones que permitirán mejorar el funcionamiento del ente controlador, ECAPAG.

Estas soluciones cubrirán todas las áreas, junto con los lineamientos relacionados con cada uno de los módulos que cubren en algunos casos algunas direcciones de control:

| MÓDULO | LINEAMIENTOS |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Contrataciones. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 15: Control de competitividad de contrataciones |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Control de Calidad. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 8: Verificar medidas tomadas ante contaminaciones del Agua Cruda y Potable. Se deben realizar análisis a partir de muestras de agua. ▪ Lin. 9: Auditar calidad del Agua Potable y de las Descargas de Alcantarillado. Se deben realizar análisis a partir de muestras de aguas residuales. Se debe cumplir con la operación y mantenimiento de aguas residuales. ▪ Lin. 10: Auditar la Presión de suministro de Agua Potable. Antes de finalizar el primer quinquenio de la concesión se debe realizar el suministro de agua potable manteniendo sus valores mínimos y máximos de acuerdo a parámetros de cumplimiento. |



| MÓDULO | LINEAMIENTOS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Informes Estadísticos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 1: Realizar el estudio del servicio y los Modelos Matemáticos. ▪ Lin. 28: Control de Expansión de conexiones y control de rehabilitaciones. ▪ Lin. 29: Aprobar el Plan Maestro de los sistemas de Agua Potable y Alcantarillado. ▪ Lin. 32: Aprobar el Plan inicial de conexiones de expansión y siguientes. ▪ Lin. 19: Recibir y resolver reclamos de usuarios. ▪ Lin. 9: Auditar calidad de agua potable y de las descargas de alcantarillado. ▪ Lin. 10: Auditar la Presión de suministro de agua potable. ▪ Lin. 11: Controlar los programas de cortes del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario. ▪ Lin. 12: Aprobar informes anuales de avances del Plan Quinquenal de niveles de servicio y extraordinarios. ▪ Lin. 13: Aprobar el Plan Quinquenal, Metas de expansión y calidad y Revisión de tarifas. ▪ Lin. 19: Recibir y resolver reclamos de usuarios. ▪ Lin. 33: Control de obligaciones relativas a los aspectos societarios. |



| MÓDULO | LINEAMIENTOS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Mantenimiento y Reparaciones. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 14: Controlar el mantenimiento de las instalaciones. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Control y Ruteo del Contrato. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 1: Realizar el estudio del servicio y los Modelos Matemáticos. ▪ Lin. 2: Aprobar el Plan de Prevención y Emergencias y sus actualizaciones. ▪ Lin. 12: Aprobar informes anuales de avance del plan quinquenal de niveles de servicios y extraordinarios. ▪ Lin. 13: Aprobar Plan quinquenal, metas de expansión, calidad y revisión de tarifas. ▪ Lin. 15: Control de competitividad de contrataciones. ▪ Lin. 18: Evaluar modificaciones del régimen tarifario. ▪ Lin. 20: Aprobar el reglamento interno de manejo del servicio. ▪ Lin. 23: Aprobar la renovación y reajuste de la garantía del contrato. ▪ Lin. 24: Controlar la vigencia de seguros. ▪ Lin. 29: Aprobar el Plan Maestro de los sistemas de agua potable y alcantarillado. ▪ Lin. 30: Aprobar el presupuesto anual de la concesión. |



| MÓDULO | LINEAMIENTOS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Módulo de Evaluación de Tarifas. | <ul style="list-style-type: none">▪ Lin. 17: Realizar la revisión extraordinaria de tarifas.▪ Lin.18: Evaluar Modificaciones del régimen tarifario.▪ Lin. 27: Revisión de ajustes trimestrales automático de tarifas.▪ Lin. 13: Aprobar Plan Quinquenal, Metas de expansión y calidad y Revisión de tarifas. |

| MÓDULO | LINEAMIENTOS |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Sanciones y Multas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 26: Evaluar y determinar multas Se aplicarán multas por Infracciones relacionadas con la provisión de un servicio de emergencia de abastecimiento de Agua Potable. Infracciones relacionadas con el corte de servicio. Infracciones relacionadas con la atención de los usuarios Infracciones relacionadas con descargas de efluentes que sobrepasen los niveles de calidad admitidos Infracciones relacionadas con cualquier incumplimiento de los parámetros admitidos de calidad de agua potable, evaluadas en función del riesgo creado para la salud de la población. Reincidencia. Incumplimiento de metas. ▪ Lin. 8: Verificar medidas tomadas ante contaminaciones del Agua Cruda y Potable. Se deben realizar análisis a partir de muestras de agua ▪ Lin. 9: Auditar calidad de Agua Potable y de las Descargas de Alcantarillado. Se deben realizar análisis a partir de muestras de aguas residuales. Se debe cumplir con la operación y mantenimiento de aguas residuales. ▪ Lin. 10: Auditar la Presión de suministro de Agua Potable. ▪ Lin. 12: Aprobar informes anuales de avance del plan quinquenal de niveles de servicio y extraordinarios. |



| MÓDULO | LINEAMIENTOS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Trámites. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 6: Asistir al concesionario en trámites referidos a la construcción de Obras o la Gestión de Servicios. ▪ Lin. 7: Facilitar pedidos de Expropiación, Servidumbres y Restricciones al Dominio. ▪ Lin. 21: Controlar las autorizaciones y resolver los conflictos de las denegatorias de conservación de fuentes de agua alternativa. ▪ Lin. 22: Aprobar la celebración de convenios con cantones para la incorporación de áreas nuevas o acordar modalidades de servicio. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Atención al Cliente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 19: Recibir y resolver reclamos de usuarios. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Garantías. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 23: Aprobar la renovación y reajuste de la garantía del contrato. ▪ Lin. 25: Ejecución de la garantía. |



| MÓDULO | LINEAMIENTOS |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Proyectos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lin. 4: Aprobar formatos de informes del concesionario. ▪ Lin. 12: Aprobar informes anuales de avance del plan quinquenal de niveles de servicios y extraordinarios. ▪ Lin. 13: Aprobar Plan Quinquenal, metas de expansión y calidad y Revisión de tarifa. ▪ Lin. 28: Control de Expansión de conexiones y control de rehabilitaciones. ▪ Lin. 29: Aprobar el Plan Maestro de los sistemas de Agua Potable y Alcantarillado. ▪ Lin. 31: Diseño de nuevos sistemas de alcantarillado pluvial – Tratamiento de Alcantarillado Sanitario y Expansión en las Parroquias Rurales de Guayaquil. ▪ Lin. 32: Aprobar el plan inicial de conexiones de expansión y siguientes. |



4.5. ALCANCE DEL SISTEMA INFORMÁTICO

FASE 1

Parte1

| MÓDULO | COBERTURA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p data-bbox="269 902 576 935">CONTRATACIONES</p> <p data-bbox="223 1052 613 1307">Objetivo: Permitir el control de los procedimientos que se deben llevar a cabo y las normas de calidad exigidas en las contrataciones.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="636 482 1298 588">▪ Tener el registro y control de todos los contratos de las obras que el concesionario esta ejecutando. <li data-bbox="636 632 1298 738">▪ Registro de las características de los contratos valores, cantidades y calidad de los materiales. <li data-bbox="636 783 1298 889">▪ Identificar la información necesaria de los contratos que se ejecutan para realizar un proyecto <li data-bbox="636 933 1298 995">▪ Registro de las garantías solicitadas para los contratos. <li data-bbox="636 1039 1298 1106">▪ Registro de todos los proveedores calificados con sus características. <li data-bbox="636 1150 1298 1367">▪ Las contrataciones de obras, bienes y servicios a efectuarse y los contratos suscritos por la concesionaria se efectuarán con procedimientos que precautelen lograra precios competitivos de mercado. <li data-bbox="636 1411 1298 1477">▪ Llevar contabilidad separada de la contratación de obras, bienes y servicios. <li data-bbox="636 1521 1298 1738">▪ Los valores pagados en exceso que hayan sido determinados no serán considerados para la Revisión Periódica de Tarifas ni para la liquidación de valores residuales de los activos remanentes a la hora de terminación de la concesión. |

| MÓDULO | COBERTURA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>CONTROL DE CALIDAD</p> <p>Objetivo: Hacer un seguimiento y control de las medidas adoptadas por el concesionario en caso de contaminación en el agua cruda y potable suministrada en red. Cumplimiento de las normas de calidad para el agua potable y descargas de alcantarillado y la atención de consultas y reclamos de usuarios.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Control y registro de la presión y calidad de agua suministrada en red. ▪ Registro y mantenimiento de parámetros físicos, químicos y bacteriológicos; establecidos para el control de calidad. ▪ Reporte por periodo del cumplimiento de las metas de calidad establecidas. ▪ Reporte de las muestras de agua tomadas como consecuencia de un reclamo en la calidad del agua por periodo y sector. ▪ Reporte de las muestras de presión de las diferentes zonas y nodos de la red. ▪ Control y registro de las contaminaciones de agua ocurridas. ▪ Registro de las muestras realizadas por el regulador o por un ente externo. ▪ Consulta de los análisis realizados para el control de la calidad y presión del agua. |



| MÓDULO | COBERTURA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">INFORMES ESTADÍSTICOS</p> <p>Objetivo: Realizar el seguimiento y control de los resultados obtenidos de Producción, Facturación, Contabilidad, Contratos, Sanciones y Multas, Atención al cliente, Mantenimiento de Activos, Activos Fijos, etc.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estadísticas de reclamos resuelto por tipo de reclamo en un periodo determinado. ▪ Estadística de órdenes de mantenimiento emitidas por periodo. ▪ Estadística de órdenes de mantenimiento emitidas por tipo de activo. ▪ Estadística de órdenes de corte realizadas en un periodo determinado. ▪ Estadística de reconexiones realizadas en un periodo determinado. ▪ Estadística de recaudaciones hechas por conexiones nuevas, cobro de planillas, etc. por periodo. ▪ Estadísticas de facturas emitidas en un periodo determinado por sector, zona o categoría. ▪ Estadísticas de daños en los activos que maneja la empresa. ▪ Estadísticas de compra de activos de acuerdo al tipo. ▪ Estadísticas de cambio de activos realizadas por periodo y zona o sector. ▪ Estadísticas de la producción de agua por periodo. ▪ Estadística de infracciones cometidas por el concesionario. ▪ Registro de la producción diaria de Agua Potable de las plantas de tratamiento. ▪ Emisión de Balances de la producción y facturación. ▪ Registro de la distribución de Agua por zonas y Circuitos. ▪ Emisión de Balances para el análisis de lo producido y proyectado. ▪ Tener registrada la distribución de agua potable y las presiones por sectores. |



| MÓDULO | COBERTURA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p data-bbox="269 592 576 665">MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN</p> <p data-bbox="223 780 616 962">Objetivo: Controlar el correcto y adecuado uso y mantenimiento de las instalaciones afectadas al servicio.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="632 318 1303 389">▪ Importar los datos desde el módulo de Activos Fijos. <li data-bbox="632 393 1303 504">▪ Registrar los planes de mantenimiento, segregado por grupo de activo, maquinaria, vehículo etc. <li data-bbox="632 539 1303 650">▪ Registrar los costos, tiempos de mantenimiento y referencias del mantenimiento. <li data-bbox="632 685 1303 756">▪ Estadísticas reales de los activos que sufren mayor deterioro. <li data-bbox="632 791 1303 862">▪ Control de los activos que deben recibir mantenimiento preventivo. <li data-bbox="632 898 1303 1008">▪ Control y verificación de las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan. <li data-bbox="632 1044 1303 1154">▪ Control de un adecuado uso de mano de obra, materiales y repuestos utilizados por el concesionario. |

| MÓDULO | COBERTURA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p data-bbox="269 429 580 495">CONTROL Y RUTEO DEL CONTRATO</p> <p data-bbox="228 614 616 909">Objetivo: Control de los informes y requisitos para estos informes que tienen que ser presentados por el concesionario, y publicación en la intranet del contrato de concesión y sus anexos.</p> | <ul data-bbox="636 318 1303 1092" style="list-style-type: none">▪ Tener un registro de todos los informes que tienen que ser presentados por el concesionario.▪ Consulta de las resoluciones y observaciones de los informes presentados.▪ Emisión de reportes de los informes no presentados al ente Regulador.▪ Control de los tiempos que tiene el ente regulador para objetar los informes presentados.▪ Consulta del estado de los informes.▪ La información puede ser consultada por las áreas de Regulación Económica, Técnica y Control de Metas para un mejor control de la concesión. |

| MÓDULO | COBERTURA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">SEGURIDAD</p> <p>Objetivo: Control de la base de datos y establecer interfaces con el sistema AXIS.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se utilizará el módulo de Seguridad de Axis, como una opción dentro del sistema a desarrollarse, independientemente del sistema actual. ▪ Acceso a los todos los módulos. ▪ reacción y llamada de programas (formas o reportes). ▪ Actualizar campos o actividad a los usuarios. ▪ Se les asigna roles a los usuarios: módulos y funciones al rol. ▪ Registrará información personal, funciones, módulos y roles asignados. ▪ Consulta de todas las sesiones que ha tenido el usuario (historial). ▪ Crea una copia basada en el diccionario de datos de la base. ▪ Auditoría a los usuarios. |



Parte 2

| MÓDULO | COBERTURA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">EVALUACIÓN DE TARIFAS</p> <p>Objetivo: Automatizar Anexo 6 Revisión quinquenal de las tarifas, Anexo 9 Reglamento tarifario para el Plan Quinquenal y el modelo económico para los cálculos de las nuevas tarifas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permitirá conocer el valor que se debe aplicar a los usuarios, y analizar el incremento a través de los años de la concesión. ▪ Realizar operaciones de cálculos automáticas que permitirá saber el nuevo valor de la tarifa a cobrar, generar el valor correcto de la tarifa a través del modelo matemático. ▪ Automatizar los Anexo 6 y Anexo 9 del contrato de concesionamiento. ▪ Registrar en las Bases los rubros utilizados en el régimen tributario. ▪ Análisis de las tarifas aplicadas, efectos sobre el nivel de las tarifas por servicio. ▪ Emisión de Análisis comparativos de la evolución histórica de la tarifa y su comparación con los últimos datos. ▪ Tener registrado el modelo económico utilizados para el cálculo de las tarifas. |



| MÓDULO | COBERTURA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>SANCIONES Y MULTAS</p> <p>Objetivo: Controlar las infracciones e incumplimientos de las obligaciones contractuales en las que pueda incurrir el concesionario con la correspondiente aplicación de multas y sanciones.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consulta de las multas y sanciones establecidas por rango u orden. ▪ Consulta de infracciones sancionable con multa. ▪ Registro de sanciones y multas emitidas al concesionario por tipo y periodo. ▪ Consulta de los valores a pagar de acuerdo al tipo de infracción. ▪ Consulta de infracciones mayormente cometidas por el concesionario. ▪ Consulta de casos de infracción pendientes de resolución de multa. ▪ Control del establecimiento de sanciones con orden de multa en caso de: <ul style="list-style-type: none"> -Alteraciones en la calidad del servicio prestado. -Falta de resolución o inconformidad en la resolución de los reclamos presentados por el usuario. -Valores anormales de la presión suministrada en red -Infracciones relacionadas al servicio y la atención al cliente. -Incumplimiento de obras a realizarse como consecuencia de un reclamo y proyectos planeados. |



| MÓDULO | COBERTURA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">TRÁMITES</p> <p>Objetivo: Control de los convenios, tramites y asistencias que el concesionario solicite al ente regulador.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrar los convenios de venta de agua a los cantones. ▪ Registrar los pedidos de expropiación de bienes de utilidad publica para mejoras del servicio. ▪ Registrar las resoluciones de los conflictos de conservación de fuentes alternas de agua. ▪ Registrar las asistencias y trámites que el regulador gestiona con organismos del estado para la construcción de Obras. ▪ Consulta de los tramites realizados por el regulador. ▪ Emisión de reportes de los trámites pendientes de gestión. ▪ Consulta del estado de los trámites. ▪ La información puede ser consultada por las áreas de Regulación Económica, Técnica, Fiscalización y Jurídica para un mejor control. |



| MÓDULO | COBERTURA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ATENCIÓN AL CLIENTE</p> <p>Objetivo: Registrar y consultar los reclamos de usuarios en segunda instancia en cuanto al servicio, facturación, cumplimiento de obras, y atención de usuarios.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro de reclamos de usuarios en segunda instancia. ▪ Control de los reclamos presentados por el usuario con mayor frecuencia. ▪ Control en tiempo de los reclamos que debe resolver el concesionario. ▪ Control de los reclamos no resueltos favorablemente por el concesionario. ▪ Registro y consulta de los reclamos resueltos en tercera instancia por la Dirección de Fiscalización. ▪ Consulta de reclamos pendientes de resolución. ▪ Consulta de los reclamos de acuerdo a su gravedad. ▪ Consulta de Reclamos presentados por tipo en determinado periodo. ▪ Consulta de solicitudes de reclamo técnicos como por ejemplo: Solicitud de instalación de conexión domiciliaria de agua potable en áreas servidas, solicitud de desconexión de la conexión domiciliaria de agua potable, reclamos por calidad de agua, reparación de calles, etc. Y reclamos comerciales como: cambio de nombre, nuevos usuarios, desvinculaciones voluntarias, etc. presentados a Interagua. ▪ Estadística de denuncias por tipo de reclamo. ▪ Consulta de resoluciones realizadas como consecuencia de un reclamo. ▪ Consulta de liquidación del trámite de reclamo. |

| MÓDULO | COBERTURA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p data-bbox="334 351 505 388">GARANTÍA</p> <p data-bbox="225 504 613 683">Objetivo: Asegurar el cumplimiento por parte del concesionario de las obligaciones emergentes del contrato de concesión.</p> | <ul data-bbox="632 279 1297 738" style="list-style-type: none"><li data-bbox="632 279 1297 345">▪ Control del cumplimiento de las garantías establecidas en el contrato.<li data-bbox="632 373 1297 438">▪ Registro y control de los tipos de garantías.<li data-bbox="632 467 1297 532">▪ Registro de los casos en que se hará efectiva la garantía.<li data-bbox="632 561 1297 626">▪ Seguimiento a la garantía del concesionamiento.<li data-bbox="632 655 1297 720">▪ Registro del plazo de vigencia de la garantía. |

| MÓDULO | COBERTURA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">PROYECTOS</p> <p>Objetivo: Control de las inversiones en proyectos y activos, control de conexiones y metas de servicio y calidad</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permitir la creación de las inversiones por cuentas de proyectos por tipos de inversión. ▪ Consulta de los proyectos por tipos de inversión. ▪ Actualizaciones de los Avances de los Planes Anual, Quinquenal y Maestro. ▪ Emisión de reportes de los proyectos para controlar los avances de los Planes Anuales. ▪ Control de la ejecución de los Proyectos. ▪ Ingresar los valores y cantidades de las inversiones de acuerdo a las metas de servicio. ▪ Llevar un control Anual de los Proyectos. ▪ La información puede ser consultada por las Dirección de Regulación Económica, Técnica y Fiscalización para un mejor control de la concesión |

FASE 2

| MÓDULO | COBERTURA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">CONTABILIDAD</p> <p>Objetivo: Control y auditoria de información, de las transacciones. Además, con información actualizada y confiable, realizando todos sus procesos automáticamente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación del Comprobante Contable. ▪ Generación del Comprobante de Pago. ▪ Generación de Cheques. ▪ Generación de la papeleta de Retención a al Fuente. ▪ Seguimiento de los trámites de pago. ▪ Conciliación Bancaria. ▪ Control y Auditoria de información de las transacciones. ▪ Información Actualizada y confiable. ▪ Registro del plan de cuentas. ▪ Procesos automáticos de cierre. ▪ Clasificación de los tipos de asientos. ▪ Liquidación de impuestos. ▪ Generación de los estados financieros. ▪ Liquidación de los fondos a terceros. ▪ Control del SRI. ▪ Emisión de reportes de las cuentas contables. |



| MÓDULO | COBERTURA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">TESORERÍA</p> <p>Objetivo: Control de los ingresos y gastos de la institución detallando en general todas las transacciones. Además, con información actualizada y confiable. Emitiendo todos los reportes necesarios.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejo de la gestión de pago y rentas de la institución detallando en general todas las transacciones. ▪ Ingresos por multas por parte del Concesionario. ▪ Registro de pagos que realiza ECAPAG. ▪ Ingreso de deudas pendientes de los clientes. ▪ Registro de desembolsos como pagos a los proveedores, etc. |
| <p style="text-align: center;">PRESUPUESTO</p> <p>Objetivo: Control de los gastos en un año fiscal. Además, con información actualizada y confiable. Emitiendo todos los reportes necesarios.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar el gasto de un año fiscal. ▪ Registro de las partidas presupuestarias. ▪ Emisión de los Balances de los Gastos Presupuestarios. ▪ Balance comparativo de lo presupuestado vs. lo ejecutado. ▪ Emisión del Balance Presupuestado clasificado por proyectos ▪ Generación del informe de disponibilidad presupuestaria. ▪ Generación del informe de reforma presupuestaria. |



| MÓDULO | COBERTURA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">INVENTARIO</p> <p>Objetivo: Controlar los ingresos y egresos de los suministros de las solicitudes, devoluciones internas y externas y pedidos de compra.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite registrar los ítem de inventarios con sus características. ▪ Permite registrar y clasificar las Bodegas. ▪ Actualización de los ítem en bodega. ▪ Emisión de Ordenes de Egreso e Ingreso a Bodega. ▪ Emisión de la Solicitud de Compra. ▪ Emisión de la Solicitud de Suministros y Materiales. ▪ Emisión de la Devolución Interna y Externa de Items. ▪ Control de movimiento de los items. |
| <p style="text-align: center;">COMPRAS</p> <p>Objetivo: Controlar las solicitudes de compra de los suministros que se efectúen, mostrar un cuadro comparativo de las cotizaciones de los proveedores.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro y control de las Solicitudes de Compras que ingresan. ▪ Registro de las Cotizaciones. ▪ Registro de las Ordenes de Compras. ▪ Registro de los Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bienes. ▪ Servicios ▪ Control y Administración de los campos que necesita la empresa de los diferentes Proveedores. ▪ Seguimiento de la gestión de Compra de Precios y Proveedores. ▪ Registro de Proformas y Cotizaciones. ▪ Emisión de cuadro de cotizaciones. |

| MÓDULO | COBERTURA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p data-bbox="329 466 459 504">NÓMINA</p> <p data-bbox="201 548 588 842">Objetivo: Control de los roles de pago de cada uno de los empleados de la institución. Además, con información actualizada y confiable. Emitiendo los roles de pago.</p> | <ul data-bbox="606 378 1226 858" style="list-style-type: none">▪ Registro de los empleados.▪ Control de los roles de pago.▪ Emisión de los roles: General, Décimo, Utilidad y de Jubilados▪ Liquidación de planillas para los entes Gubernamentales.▪ Registro de Ingresos: Vacaciones, Decimos, etc. y Egresos: Atrasos y Multas, del empleado. |





CAPÍTULO 5.

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA PROPUESTO

5. BENEFICIOS DEL SISTEMA PROPUESTO

5.1. BENEFICIOS

| CATEGORÍA | ACTUAL | PROPUESTO |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapidez en los Procesos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La ejecución de los procesos es lenta por realizarlos de forma manual, por lo que existe retraso en el flujo de información. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agilidad en los procesos con el uso del sistema automatizado propuesto. |
| Seguridad | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La forma en que se manejan los procesos actualmente no permite que la información sea llevada en una forma confiable o segura. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se garantiza la integridad de la información, no permitiendo el acceso a personas ajenas y/o no autorizadas. |
| Facilidad de Uso | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Al realizar los procesos de la forma actual, existen en algunas situaciones de complejidad para la ejecución de los mismos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilita y simplifica los procesos permitiendo al personal emplear su tiempo en actividades productivas. |
| Tiempo de Respuesta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los resultados tardan en ser obtenidos lo que ocasiona retrasos en la ejecución de los procesos administrativos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se agilizarán los procesos por lo que los resultados serán obtenidos de manera inmediata lo que permitirá la toma de decisiones en el momento preciso. |


5.2. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS




5.2.1. HARDWARE:

Para el desarrollo y puesta en producción de los sistemas propuestos, el cliente deberá contar con los siguientes equipos:






| CANTIDAD | CARACTERÍSTICAS | UBICACIÓN Y USO | COSTO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center">- 01 - SERVIDOR PRODUCCIÓN</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Sun Enterprise 250 Server <input checked="" type="checkbox"/> Procesador Ultra Sparc-II de 300 Mhz. Soporte 2 procesadores. <input checked="" type="checkbox"/> Memoria de 512 Mb. Expandible a 8 Gb. <input checked="" type="checkbox"/> 3 Discos Duros de 18 Gb de 10000 rpm internos Ultra SCSI C/u. (Inicial). <input checked="" type="checkbox"/> Unidad de DVD. <input checked="" type="checkbox"/> Monitor 17" SVGA <input checked="" type="checkbox"/> Unidad de Disco Flexible 3 1/2". <input checked="" type="checkbox"/> Tarjeta de Red. <input checked="" type="checkbox"/> Teclado Expandido 101 teclas. <input checked="" type="checkbox"/> Mouse de 3 botones. | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Centro de Computo. <p>Inicialmente este equipo podría ser utilizado para el Desarrollo de los sistemas a contratarse si se realiza la inversión al comenzar este proyecto. Se sugiere este servidor posteriormente e para producción debido a su capacidad de procesamiento y estabilidad.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 11.580,00 |



| CANTIDAD | CARACTERÍSTICAS | UBICACIÓN Y USO | COSTO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">- 01 - SERVIDOR</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Intel Pentium IV DE 1 GHZ en adelante, que soporte 2 procesadores. <input checked="" type="checkbox"/> Memoria SDRAM PC 100Mhz. 512 Mb. Expandible a 8 Gb. <input checked="" type="checkbox"/> 256 Kb second level ecc cache estándar. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Discos Duros Wide Ultra 2 SCSI 7200 r.p.m. de 18.3 Gb. C/u. (Inicial). <input checked="" type="checkbox"/> Unidad de CD-ROM 52x <input checked="" type="checkbox"/> Monitor 14" SVGA <input checked="" type="checkbox"/> Unidad de Disco Flexible 3 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Tarjeta de Red <input checked="" type="checkbox"/> Teclado Expandido 101 teclas <input checked="" type="checkbox"/> Mouse de 3 botones. | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Centro de Computo. <p>El servidor se usará para mantener el esquema de desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 4.000,00 |

| CANTIDAD | CARACTERÍSTICAS | UBICACIÓN Y USO | COSTO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center">- 20 - COMPUTADOR</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Procesador Pentium IV 1Ghz. <input checked="" type="checkbox"/> Memoria 128 Mb. Exp.256 Mb. <input checked="" type="checkbox"/> Disco Duro 8.3 Gb. <input checked="" type="checkbox"/> Monitor 14" SVGA. <input checked="" type="checkbox"/> Unidad de Disco Flexible 3 1/2". <input checked="" type="checkbox"/> Tarjeta de Red. <input checked="" type="checkbox"/> Teclado Expandido 101 teclas <input checked="" type="checkbox"/> Mouse de 3 botones. | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Centro de Computo <p>Para el desarrollo de los sistemas a contratarse.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 20.000,00 |
| <p align="center">- 22 - UPS's</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Marca APC <input checked="" type="checkbox"/> Modelo DUP 1714 | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Centro de Computo | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 1.320,00 |
| <p align="center">- 01 - HUB's ó SWITCH</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 32 Puertos de Entrada | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Centro de Computo | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 640,00 |

5.2.2. SOFTWARE BÁSICO:

| CATEGORÍA | DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">SISTEMA OPERATIVO DE RED</p>  | <input checked="" type="checkbox"/> Solaris |
| <p style="text-align: center;">ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS</p>  | <input checked="" type="checkbox"/> Oracle 8i |
| <p style="text-align: center;">HERRAMIENTAS DE DESARROLLO</p>  | <input checked="" type="checkbox"/> Oracle Developer 2000 |
| <p style="text-align: center;">SISTEMA OPERATIVO DE CLIENTES</p>  | <input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Windows 95, 98 en Español |
| <p style="text-align: center;">SOFTWARE DE OFICINA</p>  | <input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Office 2000 en Español. |



CAPÍTULO 5.

**BENEFICIOS DEL SISTEMA
PROPUESTO**

6. BENEFICIOS DEL SISTEMA PROPUESTO

6.1. BENEFICIOS

| CATEGORÍA | ACTUAL | PROPUESTO |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapidez en los Procesos | <ul style="list-style-type: none"> La ejecución de los procesos es lenta por realizarlos de forma manual, por lo que existe retraso en el flujo de información. | <ul style="list-style-type: none"> Agilidad en los procesos con el uso del sistema automatizado propuesto. |
| Seguridad | <ul style="list-style-type: none"> La forma en que se manejan los procesos actualmente no permite que la información sea llevada en una forma confiable o segura. | <ul style="list-style-type: none"> Se garantiza la integridad de la información, no permitiendo el acceso a personas ajenas y/o no autorizadas. |
| Facilidad de Uso | <ul style="list-style-type: none"> Al realizar los procesos de la forma actual, existen en algunas situaciones de complejidad para la ejecución de los mismos. | <ul style="list-style-type: none"> Facilita y simplifica los procesos permitiendo al personal emplear su tiempo en actividades productivas. |
| Tiempo de Respuesta | <ul style="list-style-type: none"> Los resultados tardan en ser obtenidos lo que ocasiona retrasos en la ejecución de los procesos administrativos. | <ul style="list-style-type: none"> Se agilizarán los procesos por lo que los resultados serán obtenidos de manera inmediata lo que permitirá la toma de decisiones en el momento preciso. |





CAPÍTULO 6.

GLOSARIO DE TÉRMINOS INFORMÁTICOS



6. GLOSARIO DE TÉRMINOS INFORMÁTICOS

A

AUTOMATIZACIÓN

Proceso de mecanización de las actividades industriales, para reducir la mano de obra y simplificar el trabajo.

B

BASE DE DATOS

Conjunto de informaciones organizadas mediante técnicas particulares almacenadas en la memoria de un computador.

C

CINTA MAGNÉTICA

Dispositivo de almacenamiento que es como un cassette musical, pero grande, y tiene gran capacidad de almacenamiento, aproximadamente 500 Mb.

CONEXIÓN

Acción consistente de unir dos o más partes componentes de manera que haya conducción eléctrica entre ellas.

D

DISQUETE

Disco de material plástico magnetizado, de entre 10 y 20 cm de diámetro, que sirve en los computadores como base para grabar datos.

DISCO DURO

Dispositivo de almacenamiento de gran capacidad de hasta aproximadamente 2000 Mb. Se encuentra en el interior de cada computadora.

H

HARDWARE

Componente físico de un computador. Por ejemplo: pantalla, CPU, mouse.

HUB

Dispositivo donde se conectan las estaciones de trabajo con el servidor. Dispositivo que controla el flujo de información entre las estaciones de trabajo y el servidor.

L

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Conjunto de enunciados que permiten desarrollar un programa o aplicación.

| | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LICENCIA | Permiso que da el fabricante del software al usuario, que le permite su uso legal. |
| M | |
| MEGA BYTE (MB) | Unidad de medida de almacenamiento magnético. |
| MEMORIA | Capacidad de almacenamiento temporal de los datos dentro de una computadora. |
| MÓDULO | Subprograma o subsistema que en conjunto de otros forman un sistema informático. |
| MONITOR | Aparato receptor que controla el sistema de comunicación y las entradas y salidas del sistema. |
| P | |
| PC | Computadora personal. |
| PLATAFORMA | Sistema Operativo bajo el cual funciona un determinado sistema. |
| R | |
| RED | Infraestructura de cables que permiten la interconexión entre los computadores ya sea a nivel local nacional o mundial. |
| S | |
| SERVIDOR | Computadora que ofrece diversos tipos de asistencia a los usuarios. |
| SISTEMA INTEGRADO | Sistema compuesto por varios módulos que comparten recursos como por ejemplo la misma base de datos. |
| SOFTWARE | Son todas aquellas partes intangibles del computador por ejemplo: un programa. |